**Schématiseur informatique**

Fin de session, difficulté à gérer le temps, les problèmes synthèses et section 5, aide à la visualisation

Dans le but de faciliter l’apprentissage de la section rotation du cours de Mécanique. Ce document sert à confirmer ce que vous avez appris à la suite du schématiseur. Nous allons aborder les plans inclinés, les collisions et les forces. (save in .html)

1. **Situation d’une balle qui descend d’un plan incliné**
2. Comment la vitesse finale sera-t-elle modifié si on…

Augmente l’angle de la pente : La vitesse finale sera plus grande.

Diminue la masse de la balle : La vitesse finale sera plus petite.

Augmente la vitesse initiale : La vitesse finale sera plus grande.

Augmente le coefficient de frottement : La vitesse finale sera plus petite.

Diminue la longueur du plan incliné : La vitesse sera plus petite.

1. Faite le schéma de force de la balle

1 m

1. Une balle de 5kg part de l’immobile descend un plan incliné de 20°. Le coefficient de frottement de la pente est de 0,20. Quelle est sa vitesse au bas de la pente?

Hypothénuse :

Hauteur :

…

Vitesse finale = 1,79m/s

1. Si l’on utilise la même situation, mais on change l’angle du plan à 30° et on change le coefficient de frottement à 0,414. Quelle est sa vitesse au bas de la pente?
2. Comparer les réponses c) et d). Pouvez-vous expliquer leur vitesse finale malgré que les valeurs aient été changées?
3. Calculer la vitesse finale en c) avec la cinématique étant donné que l’inertie de la balle est de : … cylindre vide
4. **Situation des deux balles qui entrent en collision**
5. Dans le cas d’une seule balle, comment la quantité de mouvement sera modifié si on…

Diminue la masse de la balle :

Augmente la vitesse de la balle :

Divise la masse par deux et que l’on double la vitesse :

1. Dans le cas de deux balles sur un plan plat sans aucun frottement, comment peut-on garder la même quantité de mouvement si…

M2 = 10 kg

v2 = 5m/s



M1 = 5 kg

v1 = 5 m/s

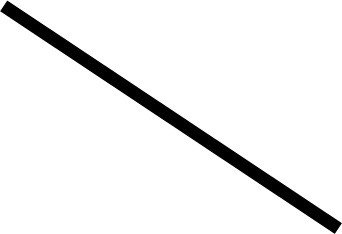


La M1 est doublé et la v1 devient 2 m/s :

La M2 est divisé par deux et la M1 devient 3kg :

La M1 et la M2 sont égales à 5 kg, tandis que v2 est diviser par deux :

1. Une balle de 2 kg qui part du repos au sommet d’un plan incliné (sans frottement) de 45° entre en collision avec une balle de 5 kg (immobile au bas du plan incliné), quelle est la vitesse finale de la balle de 5 kg si la balle de 2 kg s’arrête après la collision?



2 m

1. Essayez la question c) avec la deuxième loi de Newton (indice F = m ). Comparez les réponses. Que remarque-vous?
2. Une balle de 5 kg entre en collision avec une balle 3 kg. Si la vitesse finale de la balle de 3 kg est trois fois plus grande que la vitesse finale de la balle de 5 kg, quelles sont leurs vitesses finales?

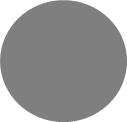
M1 = 5 kg

Vi = 5 m/s



M2 = 3 kg

Vi = 5 m/s



1. **Situation impliquant des moments de forces**
2. Dans le cas d’une poutre tenu en équilibre par une corde attachée au bout de cette poutre, comment la tension de la corde sera-t-elle modifiée si on…

Augmente le poids de la poutre :

Diminue la longueur de la poutre :

Accroche la corde plus haut sur le mur :

1. Une poutre de 5 kg est à l’équilibre à l’aide d’un mur et d’une corde, faite le schéma de force sur la poutre.
2. Quel doit être la tension minimale de la corde pour soutenir la poutre?

3 m

1,5 m

1 m



1. Une force de 12 N est appliquée au bout droit de la planche. Quelle force doit être appliquée au bout gauche de la planche de 5 m pour la tenir en équilibre?



3 m

F = 12 N

F = ? N

1. Une échelle tient en équilibre sur un mur, faite le schéma de force de cette échelle. Le coefficient de frottement statique du plancher est de 0,58.
2. L’échelle de 10 kg est à l’équilibre à 30° de la verticale. Quelle est la normale de l’échelle reliée au mur?